SIEMENS

Introducción 1
Preparación 2
Unidades de aprendizaje 3
Informaciones adicionales 4

SIMATIC

S7-300
Primeros pasos para la puesta en funcionamiento
CPU 31xC: Posicionamiento con salida analógica

Getting Started (primeros pasos)

08/2011
A5E00105570-03

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN

con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

PRECAUCIÓN

sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN

significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA

Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

A5E00105570-03
℗ 09/2011

Copyright © Siemens AG 2011.
Sujeto a cambios sin previo aviso

Índice

1 Introducción 5
2 Preparación 7
3 Unidades de aprendizaje 9
3.1 1. Paso: Cablear la CPU 9
3.2 2. Paso: instalar el proyecto de ejemplo 12
3.3 3. paso: Parametrizar 13
3.4 4. Paso: integrar bloques en el programa de usuario 15
3.5 5. Paso: prueba de funcionamiento 16
4 Informaciones adicionales 19

Introducción

1

Contenido del Getting Started

Utilizando un ejemplo concreto, esta guía "Getting Started" le conduce por los cinco pasos del proceso de puesta en marcha hasta obtener una aplicación apta para funcionar, con la que podrá ejecutar un movimiento de desplazamiento. Aprenderá las funciones básicas de hardware y software, además de determinar y comprobar los parámetros del ejemplo que dependen de la aplicación.

Para realizar este ejemplo se requieren de 1 a 2 horas, dependiendo de la experiencia.

Preparación

2

Ámbito de validez

Estas instrucciones son válidas para las CPU siguientes:

CPU	¿Es necesaria una Micro Memory Card SIMATIC para el funcionamiento?	A partir de la versión de firmware
314C-2 DP	Sí	V3.3
314C-2 PtP	Sí	V3.3
314C-2 PN/DP	Sí	V3.3

El número de pedido correspondiente se puede consultar en los manuales, p. ej., en las instrucciones de servicio, CPU 31xC y CPU 31x: Configuración e instalación (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/13008499).

Requisitos

Para ello deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Ha montado un equipo S7-300 con una fuente de alimentación y una CPU 314C-2 DP, 314C-2 PtP o 314C-2 PN/DP.
- Ha instalado correctamente STEP 7 en la programadora.
  La tabla siguiente contiene la versión de STEP 7 necesaria para cada CPU.

CPU	Versión de STEP 7
314C-2 PtP	STEP 7 V5.5 o superior + SP1 o bien STEP 7 V5.3 o superior + SP2 con HSP 204
314C-2 DP	STEP 7 V5.5 o superior + SP1 o bien STEP 7 V5.3 o superior + SP2 con HSP 203
314C-2 PN/DP	STEP 7 V5.5 o superior con HSP 191

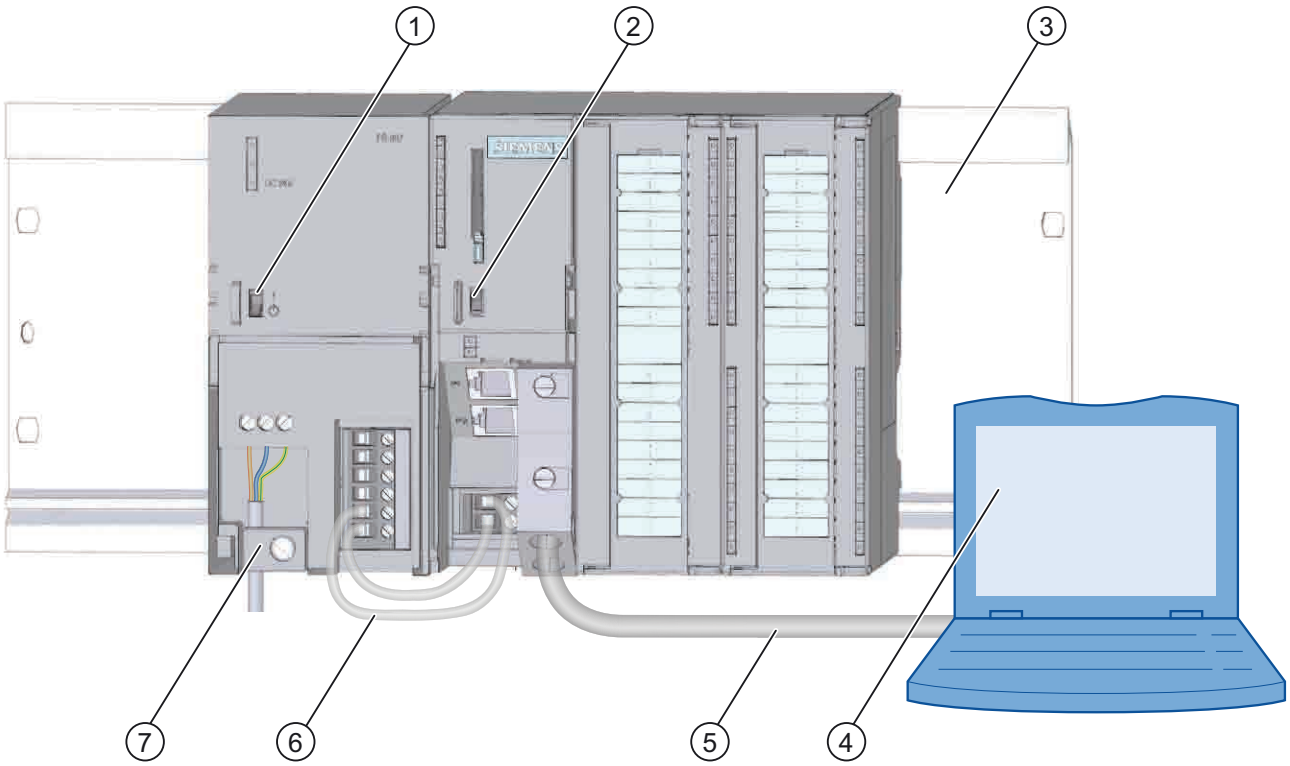
- Ha obtenido los proyectos de ejemplo por Internet o a través del CD suministrado junto con las instrucciones de servicio Funciones tecnológicas.
- Haber configurado un proyecto para el equipo S7-300.
- La PG deberá estar conectada a la CPU.
- Tiene una fuente de alimentación externa de DC 24 V, un sensor, un accionamiento y los accesorios necesarios, como conector frontal y material de cableado.
- Haber previsto un final de carrera de hardware y un interruptor de parada de emergencia para mayor seguridad de la instalación y del personal de servicio.
- La CPU deberá estar correctamente conectada a una fuente de alimentación.

⚠ ADVERTENCIA

Dependiendo del ámbito de aplicación, el S7-300 como componente de instalaciones o sistemas exige que se cumplan determinadas reglas y prescripciones. Observe los reglamentos de seguridad y prevención de accidentes vigentes, p. ej., el IEC 204 (dispositivos de parada de emergencia).

Cumpla debidamente los reglamentos para evitar lesiones corporales y daños materiales en las máquinas y los dispositivos.

Configuración del ejemplo



① Ajuste de la tensión de red
② Selector de modo
③ Perfil soporte
④ Programadora con software STEP 7
⑤ Cable de PG
⑥ Cable de conexión
⑦ Brida para alivio de tracción

Figura 2-1 Sinopsis de la configuración de ejemplo

Unidades de aprendizaje

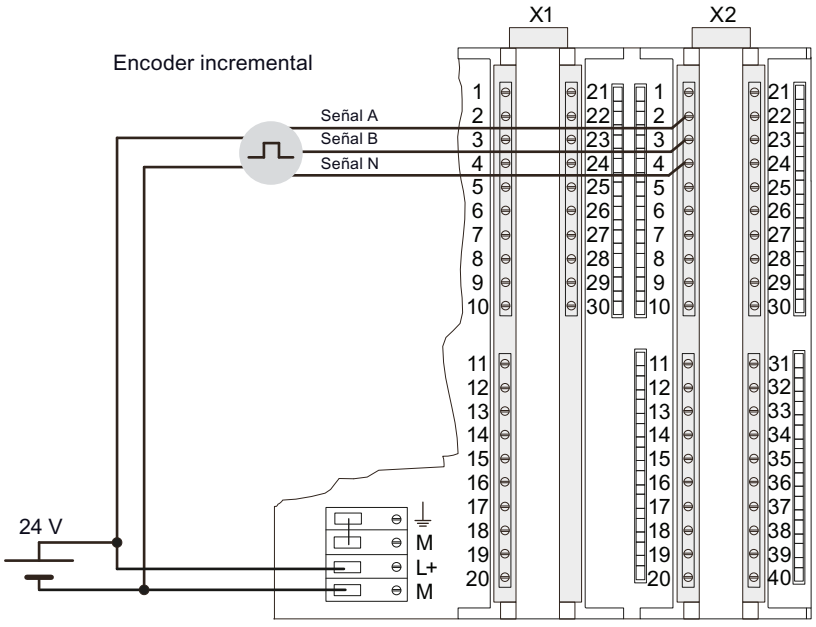
3

3.1 1. Paso: Cablear la CPU

⚠ ADVERTENCIA
Cablee la fuente de alimentación PS 307 y el S7-300 sólo cuando no haya ninguna tensión aplicada. Si la fuente de alimentación PS 307 y el S7-300 están conectados a la red, existe el riesgo de entrar en contacto con cables conductores.

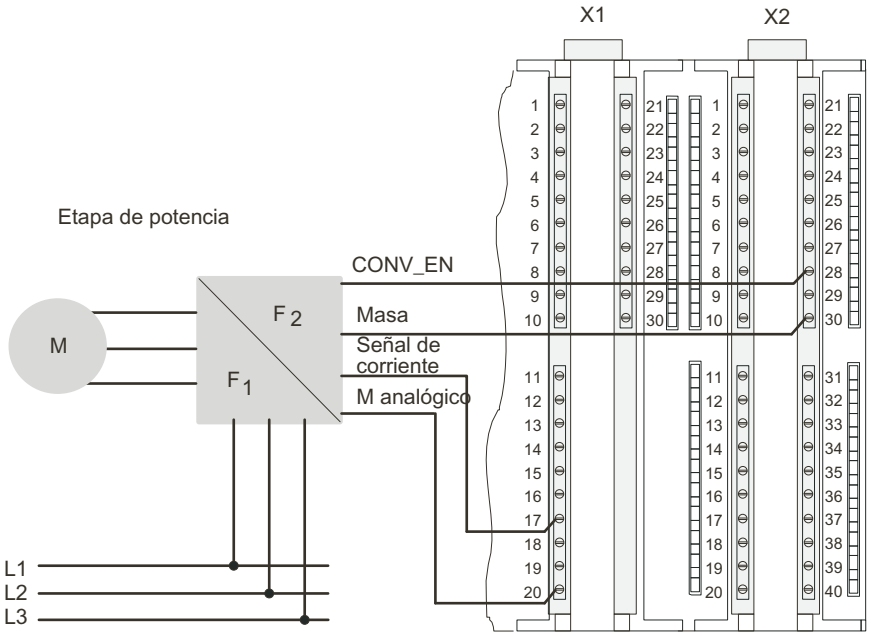
Procedimiento

1. Inserte el conector frontal cableado en la CPU.
2. Atornille el conector frontal.
3. Conecte la tensión de alimentación de las entradas y salidas:
   - 24 V a X2, pin 1 y 21
   - masa a X2, pin 20 y 30
4. Conecte el encoder incremental a la fuente de alimentación de 24 V.
5. Conecte las señales del encoder (X2, pin 2 a 4).



6. Conecte la unidad de potencia a la alimentación.

7. Conecte las líneas de señales de la unidad de potencia mediante conductores apantallados (X1, pin 16 ó 17 y pin 20 y X2, pin 28 y 30).



8. Retire el material de aislamiento de los cables apantallados.
9. Fije la pantalla de protección al estribo de contacto de pantallas. Para ello, utilice bornes de conexión para blindajes.

Ocupación de los conectores

La descripción de la ocupación de los conectores detalla solamente las conexiones relevantes para el tipo de posicionamiento.

Tabla 3- 1 CONECTOR X1

Empalme	Nombre/Dirección	Funcionamiento
16	AO 0 (V)	Salida de tensión de la unidad de potencia
17	AO 0 (A)	Salida de corriente de la unidad de potencia
20	Mana	Masa de la parte analógica

Tabla 3- 2 CONECTOR X2

Conexión	Nombre/Dirección	Funcionamiento
1	1 L+	24 V de tensión de alimentación de las entradas
2	DI + 0.0	Señal del encoder A
3	DI + 0.1	Señal del encoder B
4	DI + 0.2	Señal del encoder N
5	DI + 0.3	Medición de longitud
6	DI + 0.4	Sensor del punto de referencia
20	1 M	Masa
21	2 L+	24 V de tensión de alimentación de las salidas
28	DO + 0.6	CONV_EN: habilitación de la unidad de potencia
30	2 M	Masa

Referencia

Encontrará información sobre las demás conexiones en la documentación del S7-300.

3.2 2. Paso: instalar el proyecto de ejemplo

Introducción

Existen las posibilidades siguientes para instalar un proyecto de ejemplo:

Instalación desde CD

1. Extraiga el CD de las instrucciones de servicio Funciones tecnológicas.
2. Inicie el programa de instalación en el CD haciendo doble clic en el archivo SETUP.EXE de la carpeta SETUP.

   El programa de instalación se iniciará.
3. Siga las instrucciones del programa de instalación.

Instalación desde Internet

1. Abra el directorio que contiene los proyectos de ejemplo.
2. Inicie el programa de instalación haciendo doble clic en el archivo SETUP.EXE.

   El programa de instalación se iniciará.
3. Siga las instrucciones del programa de instalación.

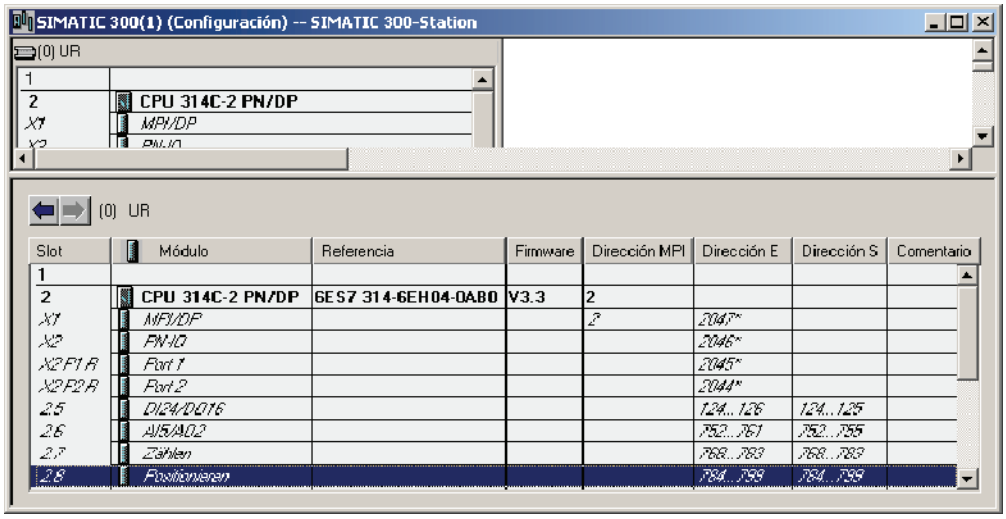
3.3 3. paso: Parametrizar

Procedimiento

1. Abra el proyecto en el Administrador SIMATIC.

   Aparece una ventana dividida en dos partes con el título del proyecto.

2. Abra la tabla de configuración HW Config en su proyecto.



3. Haga doble clic en el submódulo "AI5/AO2".

   Accederá a la ventana "Propiedades de AI5/AO2".

4. Desactive la salida analógica 0 en la ficha "Salidas" haciendo clic en el campo "Tipo de salida" con el botón izquierdo del ratón y seleccionado "desactivado". Cierre la ventana con "Aceptar".

   La salida analógica 0 está habilitada para la activación de la unidad de potencia del motor.

5. Haga doble clic en el submódulo "Posicionamiento".

   Accederá a la ventana "Propiedades de posicionamiento".

6. Seleccione "Posicionamiento con salida analógica" y realice los ajustes adecuados a su instalación en las fichas Accionamiento, Eje y Sensor.

7. Acuse las entradas con "Aceptar".

   La pantalla "Propiedades de posicionamiento" se cierra.

Nota

Para que el ejemplo funcione correctamente, adapte las direcciones de las entradas y salidas de los submódulos >"DI24/DO16", "AI5/02", "Contaje" y "Posicionamiento".

Para ello, haga doble clic en la fila correspondiente. Se abre una pantalla. Seleccione la ficha "Direcciones" correspondiente. Desactive las casillas de verificación "Estándar". Cambie las direcciones del siguiente modo:

- DI24/DO16: Entradas: 124..126, salidas: 124..125
- AI5/AO2: Entradas: 752..761, salidas: 752..755
- Contaje: Entradas: 768..783, salidas: 768..783
- Posicionamiento: Entradas: 784..799, salidas: 784..799

Confirme de nuevo las entradas con "Aceptar".

8. Guarde la configuración creada en su proyecto con "Equipo > Guardar y compilar".

   Los ajustes realizados están ahora guardados en su proyecto.

9. Transfiera la configuración mediante "Sistema de destino > Cargar en módulo..." con la CPU en estado STOP.

   La unidad de programación transferirá los datos a la CPU.

10. Cierre HW Config mediante "Equipo > Salir".

    Ahora vuelve a estar en el SIMATIC Manager.

3.4 4. Paso: integrar bloques en el programa de usuario

Procedimiento

1. En el SIMATIC Manager, vaya a "Archivo > Abrir ... > Proyectos de ejemplo" para abrir el proyecto "ZDt26_03_TF_____31xC_Pos" del catálogo... \Siemens\STEP7\Examples.

   Aparece una ventana dividida en dos partes con el título del proyecto.

2. Haga doble clic en el programa S7 "Analog 1 First steps".

   En la ventana derecha aparecen las carpetas "Sources", "Blocks" y "Symbols".

3. Haga doble clic en la carpeta "Blocks".

   Se muestran todos los bloques del programa S7.

4. Copie todos estos módulos en su proyecto, en "Equipo SIMATIC 300 > CPU 3xx > Programa S7 > Bloques".

Bloque	Nombre (en la barra de herramientas)	Descripción
OB 1	CYCLE_EXC	Programa cíclico
OB 100*	COMPLETE RESTART	Rearranque completo: inicialización de las señales de control
FC 1	GETST_A	Ejemplo 1: Primeros pasos ANALOG
SFB 44	ANALOG	Bloque de función de sistema ANALOG
DB 6	DI_ANALOG	DB de instancia para ANALOG
VAT_GETST_A	VAT_GETST_A	Tabla de variables
* Observación: Adapte los valores de velocidad, aceleración, retardo, diferencia de conmutación/ desconexión en el bloque COMPLETE RESTART (OB 100).		

5. Desde el SIMATIC Manager, seleccione "Equipo SIMATIC 300 > CPU 3xx > Programa S7 > Bloques".

   Se muestran todos los bloques del programa S7.

6. Cargue todos los bloques S7 con el comando de menú "Sistema de destino > Cargar en la CPU" (CPU en estado STOP).

   El programa y la configuración se transferirán a la CPU desde la PG.

3.5 5. Paso: prueba de funcionamiento

Procedimiento

1. Haga doble clic en la tabla de variables "VAT_GETST_A" de su proyecto en el directorio "Blocks".

   Aparece la tabla de variables para observar y forzar variables.

2. Cambie al modo online con el comando "Sistema de destino > Establecer enlace con > CPU configurada".

   En la parte inferior derecha se indica el estado operativo "STOP" de la CPU.

3. Cambie al modo Observar con el comando de menú "Variable > Observar".

   En la columna "V. estado" aparecerán los valores actuales de los operandos.

   ⚠ PRECAUCIÓN

   Con los dos siguientes pasos de prueba arrancará el accionamiento.

   El accionamiento se puede parar con una de las medidas siguientes:
   - Vuelva a poner a 0 el valor de forzado para el sentido y actívelo.
   - Vuelva a poner a 0 el valor de forzado para habilitar el accionamiento y actívelo.
   - Conmute la CPU al estado STOP.

4. Conmute la CPU a RUN.

   En la parte inferior derecha se indicará el estado operativo "RUN" de la CPU.

5. Realice los dos procedimientos que se indican a continuación. Con "Variable > Activar valores de forzado" los valores de forzado volverán a ser válidos.

Modo de operación "Jog"	
Realice los siguientes ajustes:	En la columna "V. estado" podrá observar los siguientes estados de señal:
MODE_IN = 1: Seleccione el modo de operación "Jog".	ST_ENBL = 1: Habilitación de arranque
DRV_EN = 1: habilitar accionamiento	MOD_OUT = 1: Modo de operación actual "Jog"
SPEED: velocidad en impulsos/s	WORKING = 1: Desplazamiento en curso
Arrancar el accionamiento: DIR_P = 1: Modo Jog, sentido Más DIR_M = 1: Modo Jog, sentido Menos	ACT_POS: Valor real de posición actual
Nota: Si están activadas las dos variables DIR_P y DIR_M, no se podrá utilizar el modo de posicionamiento.	

Modo de operación "Modo incremental relativo"	
Realice los siguientes ajustes: MODE_IN = 4: Seleccione el modo de operación "Modo incremental relativo". DRV_EN = 1: habilitar accionamiento TARGET: Recorrido en impulsos SPEED: velocidad en impulsos/s Iniciar el accionamiento: DIR_P = 1: Modo incremental relativo, sentido Más DIR_M = 1: Modo incremental relativo, sentido Menos	En la columna "V. estado" podrá observar los siguientes estados de señal: ST_ENBL = 1: Habilitación de arranque MOD_OUT = 4: Modo de operación actual "Modo incremental relativo" WORKING = 1: Desplazamiento en curso ACT_POS: Valor real de posición actual POS_RCD = 1: Posición alcanzada

Informaciones adicionales

4

Diagnóstico/solución de fallos

Debido a un manejo incorrecto, un cableado inapropiado o una parametrización contradictoria pueden surgir errores.

El modo de diagnosticar estos errores y avisos está descrito en la documentación sobre el S7-300.

Ejemplo

En el proyecto "ZDt26_03_TF_____31xC_Pos" encontrará más ejemplos en los que orientarse. Todos los ejemplos pueden adaptarse a sus aplicaciones individuales.